

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации ГЕМРАНОВОЙ Екатерины Анатольевны
«Методика диагностирования жидкостных ракетных двигателей с автоматом разгрузки
и стояночным уплотнением турбонасосного агрегата»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.15. «Тепловые, электроракетные двигатели
и энергоустановки летательных аппаратов»**

Диссертация Гемрановой Е.А. посвящена задаче обеспечения безопасности огневых испытаний ЖРД путем ранней идентификации неисправностей, способных привести к возникновению аварийной ситуации. В основу метода положен анализ медленно меняющихся параметров, измеряемых штатной системой диагностики двигателя в процессе огневых испытаний.

В рамках данной задачи автором была разработана и апробирована методика, включающая в себя математическую модель стационарных процессов в ЖРД, с учетом контуров автомата разгрузки и стояночных уплотнений.

Предложенная методика помогает избежать разрушений двигателя и стендового оборудования при возникновении первых признаков нештатной работы двигателя. Актуальность представленной работы обусловлена возможностью раннего обнаружения отказов в режиме реального времени, возникающих при работе двигателя и выдача сигнала системе управления для его отключения или перевода в безопасный режим работы.

Разработанная автором методика диагностики ЖРД в режиме реального времени включает в себя широкий набор инструментов, обеспечивающих высокую достоверность и надежность своевременной идентификации опасных состояний двигателя. Помимо математической модели стационарных процессов она включает в себя модель многоуровневой диагностики, которую можно откорректировать с учетом результатов новых испытаний.

В рамках диссертационной работы автором получен ряд практически значимых результатов, в частности:

- построена математическая модель ЖРД с учетом процессов в контуре автомата разгрузки и стояночных уплотнений ТНА и их связанности с основными параметрами двигателя, что позволяет оценить параметры работы двигателя не доступные для прямого измерения косвенным образом;
- экспериментально показано, что сигнал о возникновении отказа, с использованием разработанной методики, может быть сформирован значительно раньше срабатывания штатной системы защиты.

Зходящий № 207-2597
Дата 25 МАР 2026
Самарский университет

